

# LE TEMPS

## 1. Définition/Etymologie:

- **Définition Petit Larousse** : "Notion fondamentale conçue comme un milieu infini dans lequel se succèdent les événements et ressentie souvent comme une force agissant sur le monde, les êtres. Le temps et l'espace. La fuite du temps."
- **Définition Dictionnaire de philosophie**: "Dimension du réel qui rend possibles et intelligibles ses mouvements et ses transformations"

**Etymologie**: Latin "tempus" (temps, saison, époque de l'année). Grec "khronos" chrono.

## 2. Analyses des citations:

- **Subjectivité du temps (11)**: Baudelaire, Descartes, Kant 1et 2, Lucrèce, Pascal 2, Proust 1 et 2, Shakespeare 1, Pascal 3, Rabelais
- **Objectivité du temps (1)**: Newton 1
- **Dimension liée à l'espace (espace-temps) (2)**: Bergson 1, Einstein
- **Eternel présent sans durée (2)**: Saint Augustin 2, Schopenhauer
- **Eternel retour (1)**: Nietzsche
- **Ordre divin (2)**: Newton 2, Gide 1
- **Ordre du changement et des successions (3)**: Diderot 2, Leibniz, Pascal 1
- **Ordre de la construction (4)**: Bergson 2, Euripide, Prigogine, Shakespeare 2
- **Ordre de la destruction (4)**: Diderot 1, Diderot 3, Du Bellay, Ronsard
- **Ordre de l'usure (entropie) (2)**: Jacob, Virgile
- **Ordre de l'irréversible (1)**: Pindare
- **Ordre de l'éternité (2)**: Cocteau, Platon
- **Ordre de la souffrance (1)**: Mircea Eliade,
- **Divers (4)**: Alain, Gide 2, Reeves, Saint Augustin 1,

## 3. Questions/Réponses (Organisation: former des groupes de réflexion)

### 3.1 De la nature du temps: Existe-il plusieurs types de temps ou se montre-t-il sous différentes facettes?

- **Quelles sont les différences de caractéristiques entre "le temps subjectif" (le temps mental que nous ressentons) et "le temps dit objectif" (celui des scientifiques)?**

Le temps mental est dissymétrique entre passé et futur:

- le passé est écrit, figé, nous nous souvenons, mais nous ne pouvons plus le sentir passer
- le futur nous paraît incertain, a priori multiple

Compte tenu de cette dissymétrie le temps mental a une flèche du passé vers le futur.

Le temps des sciences dites objectives, n'a pas de flèche à quelques exceptions près :

- thermodynamique (second principe) notion d'entropie
- cosmologie (singularité du big-bang → univers en expansion)
- mécanique quantique (réduction par l'observateur de la fonction d'onde)

Passé et futur y jouent un rôle symétrique, comme en témoignent la réversibilité des lois scientifiques (équations) par rapport au temps, même si depuis Einstein on ne parle plus de temps absolu et universel. Est-ce à dire que la Physique aurait oublié la mort comme le dit Etienne Klein?

- **Le temps et l'espace sont-ils indépendants / Le temps absolu de Newton (indépendant et universel) existe-t-il?**

Depuis l'avènement de la Relativité, d'une part (relativité restreinte) le temps universel indépendant de l'observateur et de sa vitesse n'existe plus, d'autre part (relativité générale), la matière elle-même "courbant" l'espace-temps"; espace, temps et matière sont intimement et dynamiquement liés dans le respect du principe de causalité (existence avérée de l'antimatière).

## LE TEMPS

- **Où se situe l'existence: dans le passé, dans le présent ou dans l'avenir?**  
Le passé n'existe plus; l'avenir n'existe pas encore; à chaque instant le présent (l'existence) est évanescant entre passé et futur propres à chaque observateur au sein de l'espace temps.
- **Combien de temps dure le présent?**  
Si l'on se réfère au temps de Planck en tant que quantum temporel d'action minimale, le présent ne serait pas infiniment petit mais égal à  $(5 \cdot 10^{44})$  seconde et donnerait ainsi au temps un aspect granulaire.
- **Le temps, est-ce?: ce qui passe quand rien ne se passe ou bien, si rien ne se passait, il n'y aurait pas de temps passé?**  
Un temps qui passe sans que rien ne se passe est un temps universel et absolu. Depuis la Relativité, un tel temps n'existe plus en sciences, même si dans de nombreuses applications on raisonne comme s'il existait encore car il demeure valable sous certaines conditions. En revanche, si rien ne se passait (trou noir par exemple), le temps n'ayant plus rien à compter serait comme bloqué dans son éternité (RG), comme l'est aussi le temps propre d'un "objet" se déplaçant à la vitesse de la lumière (RS).
- **Le temps est-il linéaire, cyclique ou percole-t-il?**  
Linéarité et percolation du temps respectent le principe de causalité selon lequel la cause précède toujours l'effet. En revanche, le temps cyclique s'oppose lui à ce principe. L'hypothèse d'un temps qui percolerait (Michel Serres) paraît séduisante si les "lois" de cette percolation pouvaient être dégagées.

### **3.2 De l'irréversibilité et du rôle constructeur du temps. Le temps et sa flèche:**

- **Est-il aussi facile de produire de l'ordre que du désordre?**  
Il est plus facile (demande moins d'énergie) de mettre le désordre que de mettre de l'ordre, nous le savons bien. Il en va de même de la probabilité qui est très faible qu'un système puisse spontanément évoluer vers un état plus ordonné, alors que l'évolution inverse est hautement probable (image du puzzle qu'on laisse tomber par terre). C'est ce qu'illustre le second principe de la thermodynamique, selon lequel l'entropie d'un système isolé qui évolue librement ne peut qu'augmenter. Cette constatation implique une flèche au temps en thermodynamique qui va du passé au futur dans le sens croissant de l'entropie qui mesure le désordre. Il en va de même du temps cosmique dont la flèche va dans le même sens, ce qui permet de calculer que le big-bang a eu lieu il y a 10 à 15 milliards d'années en cohérence avec l'expansion encore actuelle de l'univers que les astronomes peuvent constater.
- **Le "nouveau" provient-il du désordre ou de l'ordre?**  
Le "nouveau" est un ordre nouveau (une brisure de symétrie) issu du désordre qui est plus symétrique, ce qui n'est pas incompatible avec la tendance générale de l'accroissement de l'entropie de l'univers comme en témoigne la formation au fil du temps des étoiles et des galaxies puis l'apparition de la vie sur terre, car des "îlots" de néguentropie peuvent très bien exister dans un "océan" toujours plus grand où l'entropie globalement croissante se dilue. C'est à ce titre que l'on peut parler du rôle constructeur du temps.
- **La durée de vie du "nouveau" dépend-t-elle de l'ordre ou du désordre?**  
La durée de vie du "nouveau" dépend de l'ordre qui règne dans la structure et de sa capacité à le maintenir.
- **Les entités qui composent l'univers, êtres vivants compris, sont-elles des structures en équilibre ou en déséquilibre?**  
Se sont des systèmes en déséquilibre qui maintiennent leur déséquilibre. C'est à ce titre que Prigogine définit les êtres vivants en tant que structures thermodynamiques dissipatives qui parviennent à maintenir leur déséquilibre loin de leur point d'équilibre qui est leur mort.
- **L'univers est-il plutôt : "Un système" dont le temps serait réversible ou "Une histoire" dont le temps serait irréversible?**  
A en croire les scientifiques "déterministes stricts" qui sont beaucoup moins nombreux maintenant qu'ils ne l'étaient dans le sillage du temps absolu de Newton jusqu'au 19<sup>iem</sup> siècle inclus, l'univers serait plutôt un système dont le temps sans flèche serait réversible. Un tel

## LE TEMPS

temps ne parvient pas à expliquer l'émergence de structures nouvelles. En revanche, doté d'une flèche du passé vers le futur, le temps au prix de la perte de sa réversibilité et de l'abandon du déterminisme strict selon lequel les mêmes causes produiraient systématiquement les mêmes effets, l'univers revêtirait alors le caractère d'une "histoire" selon lequel la notion de causalité serait en réélaboration permanente en fonction d'une évaluation sans cesse révisée des effets.

**4. Conclusion: "A la recherche du "temps réconcilié": un temps pour l'homme dont le temps qu'il ressent serait en harmonie avec celui de sa science."**

**Un pas du temps mental de l'homme vers le temps de la science:** Par l'intégration d'une espèce de temps relativiste qui prendrait mieux en compte le temps "des autres" au prix de l'abandon d'une part de son égocentricité.

**Un pas du temps de la science vers le temps mental de l'homme:** Par une meilleure intégration de la problématique des phénomènes irréversibles dits chaotiques, au prix de l'abandon des "certitudes"(selon l'expression de Prigogine) si chères aux scientifiques déterministes.

**Tel serait le prix à payer de "La nouvelle alliance" si chère à Prigogine.**